

Informacja o produktach serii FTS

FOOD

Kalorymetryczny sygnalizator przepływu FTS-141, FTS-741



Zastosowanie

- Monitorowanie cieczy przepływających w rurach
- Sygnalizator przepływu potrafi zarejestrować media wodniste (o zawartości wody $\geq 50\%$), media nie zawierające olejów o temperaturze do $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($212\text{ }^{\circ}\text{F}$)

Przykłady zastosowań

- Monitorowanie przepływu w rurach o średnicy od DN 25, np. jako zabezpieczenie zapobiegające pracy jałowej pompy lub monitorowanie filtrów, mieszalników lub obiegów chłodzących
- Nadaje się również do mediów wodnistych o wysokim stopniu czystości, pozabawionych cząstek lub substancji stałych (np. mediów ultrafiltrowanych, Coca-Coli)

Higieniczna budowa / Przyłącze procesowe

- Za pomocą mufy do wspawania Negele EMS-132 albo systemu zabudowy EHG-.../1/2" uzyskuje się zoptymalizowaną pod względem przepływu, higieniczną i łatwą w sterylizacji możliwość zabudowy
- Proces czyszczenia CIP do $100\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Wszystkie materiały mające styczność z medium spełniają wymagania FDA
- Czujnik wykonany w całości ze stali nierdzewnej
- Inne przyłącza do FTS-141 podłączane za pośrednictwem systemu zabudowy CLEANadapt: Tri-Clamp, Przyłącze mleczarskie, DRD, Varivent, APV-Inline, BioControl
- Zgodność ze standardem 3-A dla wersji FTS-741

Specyfikacja

- Kalorymetryczna metoda pomiaru z podgrzewaniem pulsacyjnym
- Tylko jedna końcówka czujnika, geometria zoptymalizowana pod względem przepływu
- Niewrażliwy na szoki temperaturowe, krótki czas reakcji
- Zintegrowane zabezpieczenie czujnika: automatyczne wyłączenie przy $T > 100\text{ }^{\circ}\text{C}$ (ponowne włączenie następuje przy $T < 95\text{ }^{\circ}\text{C}$)
- Dowlolnie ustawiane wyjście łączeniowe $15\text{...}200 / 300\text{ cm/s} = 7\text{...}100\%$
- Kontrolka (w głowicy), dioda LED sygnalizująca stan łączeniowy

Opcje

- Wstępnie konfekcjonowany kabel do wtyku złącza M12

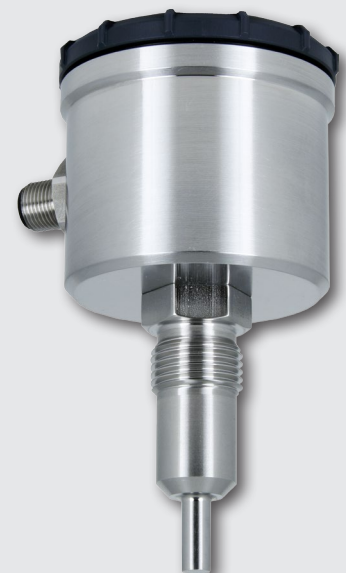
Atesty



Sygnalizator przepływu FTS-741



Sygnalizator przepływu FTS-141



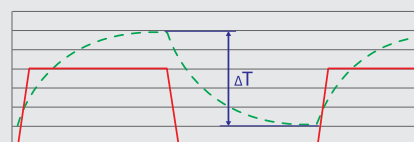
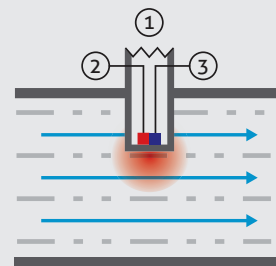
Zasada działania

Zasada działania kalorymetrycznego sygnalizatora przepływu FTS opiera się na czujniku temperatury (3) zamocowanym na końcówce czujnika (1), który okresowo podgrzewany jest przez element grzewczy (2). W medium stojącym występuje stała różnica temperatur ΔT pomiędzy stanem ogrzewanym i nieogrzewanym. W przypadku przepływu z podgrzewanego czujnika temperatury odbierana jest energia cieplna i różnica temperatur zmienia się w zależności od prędkości przepływu.

W przeciwieństwie do konstrukcji opierających się na dwóch oddzielnych czujnikach temperatury, z których jeden jest stale podgrzewany, zasada dokonywania pomiaru za pomocą sygnalizatora FTS, posiadającego tylko jeden czujnik z podgrzewaniem okresowym umożliwia dzięki zoptymalizowanemu przejmowaniu ciepła i mniejszej pojemności cieplnej krótszy czas reakcji.

Prócz tego na czas reakcji decydujący wpływ mają media o różnej przewodności cieplnej. Generalna zasada jest taka, że im mniejsza jest przewodność cieplna danego medium, tym wyższa musi być jego prędkość przepływu, aby możliwe było jej zarejestrowanie.

Przedstawienie schematyczne



--- Temperatura
— Prąd grzewczy

Dane techniczne

Przyłącze procesowe	Gwint Tri-Clamp	G1/2" higieniczny System zabudowy CLEANadapt Moment dokręcania maks. 20 Nm Wymiary: 1½", 2"
Materiały	Głowica czujnika / pokrywa metalowa Przyłącze procesowe (w styczności z medium) Pokrywa (z tworzywa sztucznego)	1.4308 (CF-8) 1.4404 (316L) Poliwęglan
Zakresy temperatury	Otoczenie Proces / Proces czyszczenia CIP SIP	-20...70 °C (-4...158 °F) 0...100 °C (32...212 °F) 140 °C (nie działa) / maks. 60 min
Ciśnienie robocze		maks. 10 barów (CLEANadapt) maks. 60 barów (Tri-Clamp)
Stopień ochrony		IP 69 K
Zakres pomiarowy	FTS-141 FTS-741	10...200 cm/s (6.5 ft/s; 78.7 in/s) 10...300 cm/s (9.8 ft/s; 118.1 in/s)
Czas reakcji Czas odpowiedzi	przy skoku temperatury	5 s maks. 10 s przy 40 K
Dokładność *	w zakresie średnicy nominalnej	10 % od wartości krańcowej DN25...DN100
Punkt łączeniowy	dowolnie ustawiany FTS-141 FTS-741 Histereza	7...100 % / 15...200 cm/s (6.5 ft/s) 7...100 % / 15...300 cm/s (9.8 ft/s) 10 %
Wskaźnik	7-segmentowy Dioda LED czerwona	w % od zakresu pomiarowego Stan łączeniowy wyjście
Przyłącze elektryczne	Przyłącze kablowe Napięcie pomocnicze Pobór prądu	Wtyk złącza M12 1.4301 16...32 V DC 60 mA (24 V DC)
Wyjście		PNP, maks. 200 mA odporny na zwarcia i zmianę biegunowości
Waga	FTS-141 FTS-741 z Tri-Clamp 1½" FTS-741 z Tri-Clamp 2"	410 g 440 g 520 g

*) Warunki referencyjne w przypadku profili przepływu o proporcjonalnym rozdziale strumienia: Medium kalibracyjnym jest woda o temperaturze otoczenia.

Mierzone media



Za pomocą sygnalizatora przepływu FTS możliwy jest pomiar mediów wodnistych (o zawartości wody $\geq 50\%$), mediów nie zawierających olejów, np. wody, mleka, piwa, soku owocowego, środków wykorzystywanych w procesie czyszczenia CIP itd. Nie można nim natomiast dokonywać pomiaru gazów, olejów wzgl. mediów zawierających oleje!

Informacja



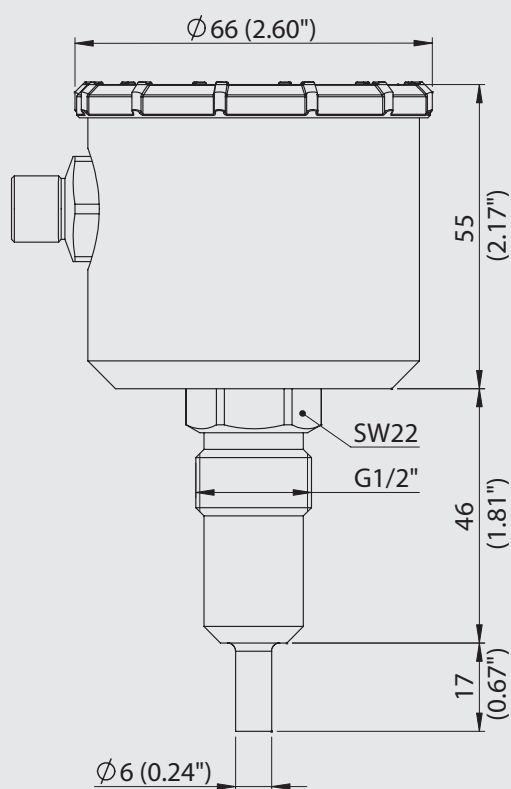
Sygnalizator przepływu FTS posiada zintegrowaną funkcję autoochrony w celu uniknięcia uszkodzeń: Przy temperaturach medium powyżej $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ czujnik zostaje automatycznie wyłączony, gdy histereza wynosi $5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Na wyświetlaczu pojawią się 3 kreski.

Użycie zgodne z przeznaczeniem



- Nie nadaje się do stosowania w obszarach zagrożonych wybuchem.
- Nie nadaje się do stosowania w elementach instalacji istotnych dla bezpieczeństwa (SIL).

Rysunek wymiarowy FTS-141



Rysunek wymiarowy FTS-741

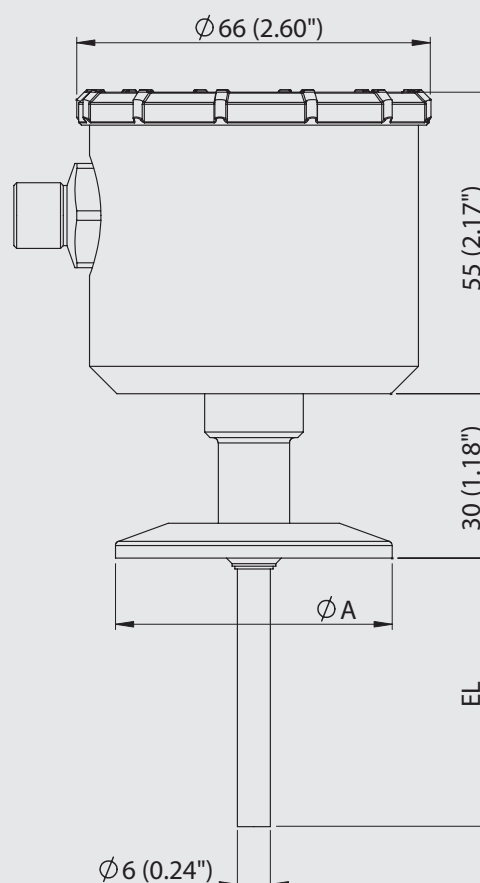
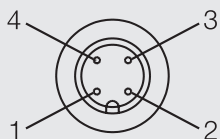


Tabela wymiarowa FTS-741

Kod zamówienia	Zacisk rozmiar A [mm / inch]	Długość zabudowy EL [mm / Inch]	Nadają się do rur o średnicy	Norma rur
FTS-741/C10...	50,5 / 1½"	49 / 1,93	DN 25...40 ISO 14...25 1½"	DIN 11866 seria A DIN 11866 seria B / ISO 1127 DIN 11866 seria C / ASME-BPE
FTS-741/C20...	64 / 2"	59 / 2,32	DN 50 2"	DIN 11866 seria A DIN 11866 seria C / ASME-BPE

Przytęcze elektryczne FTS

- 1: + Napięcie pomocnicze
16...32 V DC
2: nieprzydzielone
3: 0 V napięcie pomocnicze
(GND)
4: Wyjście łączeniowe
aktywne



Widok wnętrza i przyporządkowanie przycisków









Eksploatacja FTS







1. Uruchomienie

- Montaż FTS i podłączenie do zasilania
- Faza inicjalizacji: Na wyświetlaczu przez ok. 20 s wyświetla się „888” (migając)
- Następnie pokazana zostanie prędkość przepływu w % od zakresu pomiarowego
- Wyjście łączeniowe zostanie nastawione stosownie do ustawionej wartości






2. Obsługa menu

- Wywołanie trybu obsługi: W ciągu 10 s nacisnąć kombinację przycisków 2x , 2x , 2x 
- Główny poziom menu Ustawienie punktu łączeniowego „SP” na wyświetlaczu
- Poruszanie się w polu menu:
 -  w prawo,
 -  w górę, zmiana wartości
 -  w lewo, przejście nowo ustawionego parametru, wyjście z trybu obsługi

3. Ustawienie punktu łączeniowego

- Na głównym poziomie menu w punkcie „SP” wybrać przyciskiem  tryb edycji
- Przyciskiem  ustawić na pierwszej pozycji, znajdująca się na niej cyfra zacznie migać
- Przyciskiem  ustawić łądaną wartość
- Przyciskiem  przejść do edycji następnej pozycji, wówczas znajdująca się na niej cyfra zacznie migać itd.
- 2x przyciskiem  Schaltpunkt übernehmen
- 1x przyciskiem  wyjść z trybu menu

4. Ustawienie wyjścia łączeniowego

- Ustawienie domyślne: Styk zamykający
- Jeżeli ma zostać ustawiona funkcja „Styk normalnie zamknięty”, należy postępować w następujący sposób:
 - Na głównym poziomie menu przyciskiem  wybrać „O-C”
 - Przyciskiem , przejść do trybu edycji, na wyświetlaczu pojawi się „n.o.” (Styk zamykający, ustawienie domyślne)
 - 1x , wyświetlacz pokaże „n.c.” (styk normalnie zamknięty)
 - 2x : Przejęcie ustawienia
 - 1x przyciskiem : Wyjście z trybu menu

FTS-741 Punkt łączeniowy w zależności od średnicy rury i prędkości przepływu

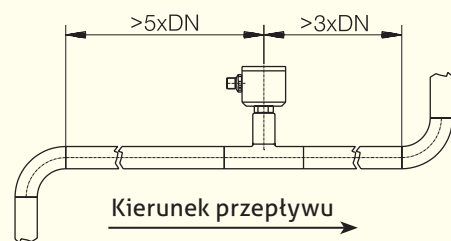
Średnica rury	Prędkość przepływu m/sec (ft/sec)									
	0,3 (1,0)	0,6 (2,0)	0,9 (3,0)	1,2 (4,0)	1,5 (5,0)	1,9 (6,0)	2,1 (7,0)	2,4 (8,0)	2,7 (9,0)	3,0 (10,0)
	Przepływ l/min (gal/min)									
1"	7,2 (1,9)	14,4 (3,8)	21 (5,6)	28 (7,5)	35 (9,4)	43 (11)	50 (13)	57 (15)	64 (17)	72 (19)
1,5"	18 (4,6)	36 (9,2)	52 (14)	70 (19)	87 (23)	105 (28)	123 (32)	140 (37)	158 (42)	180 (46)
2"	33 (8,6)	66 (17)	98 (26)	130 (34)	163 (43)	195 (52)	228 (60)	261 (69)	293 (77)	330 (86)
2,5"	52 (14)	104 (28)	159 (42)	212 (56)	265 (70)	318 (84)	366 (97)	418 (110)	470 (124)	520 (140)
3"	76 (20)	152 (40)	228 (60)	303 (80)	383 (101)	459 (121)	536 (142)	613 (162)	689 (182)	760 (200)
4"	140 (37)	280 (74)	420 (74)	557 (147)	696 (184)	835 (221)	974 (257)	1113 (294)	1252 (331)	1400 (370)
FTS-741 Wskaźnik / Punkt łączeniowy	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

FTS-141 Punkt łączeniowy w zależności od średnicy rury i prędkości przepływu

Średnica rury	Prędkość przepływu m/sec (ft/sec)					
	0,3 (1,0)	0,6 (2,0)	0,9 (3,0)	1,2 (4,0)	1,5 (5,0)	1,9 (6,0)
	Przepływ l/min (gal/min)					
1"	7,2 (1,9)	14,4 (3,8)	21 (5,6)	28 (7,5)	35 (9,4)	43 (11)
1,5"	18 (4,6)	36 (9,2)	52 (14)	70 (19)	87 (23)	105 (28)
2"	33 (8,6)	66 (17)	98 (26)	130 (34)	163 (43)	195 (52)
2,5"	52 (14)	104 (28)	159 (42)	212 (56)	265 (70)	318 (84)
3"	76 (20)	152 (40)	228 (60)	303 (80)	383 (101)	459 (121)
4"	140 (37)	280 (74)	420 (74)	557 (147)	696 (184)	835 (221)
FTS-141 Wskaźnik / Punkt łączeniowy	15	30	45	60	75	95

Przyłącze mechaniczne / Wskazówki odnośnie montażu

- Upewnić się, że przewód rurowy, w którym zamontowany będzie czujnik, jest całkowicie napełniony cieczą. Zaleca się montaż w pionie instalacyjnym (w którym przepływ skierowany jest ku górze).
- Należy zwracać uwagę na przebieg odcinka wlotowego i wylotowego (patrz rysunek, DN = przekrój rury).



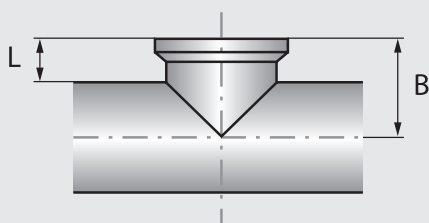
Warunki dla punktu pomiaru według standardu 3-A 74-06

- Do zastosowań objętych standardem 3-A nadają się tylko czujniki FTS-741.
- Czujniki są przystosowane do czyszczenia CIP/SIP. Maksymalnie 140°C / 60 minut.
- Tylko w połączeniu z przyłączem Tri-Clamp z certyfikatem 3-A.
- W celu zachowania zgodności ze standardem 3-A pozycja montażowa musi zapewniać możliwość samoczynnego opróżniania.

Tabela wymiarowa Trójnik do FTS-741

Rozmiar Tri-Clamp [inch]	Rura [inch]	Rura [mm]	Trójnik z krótkim korpusem	
			B [mm]	L [mm]
1½	1½	38,1 x 1,65	34,9	15,9
2	2	50,8 x 1,65	41,3	15,9
2	2½	63,5 x 1,65	47,6	15,9

Trójnik



Informacja

Sygnalizatory przepływu typu FTS-741 montuje się najczęściej na krótkim trójniku.

Możliwości zabudowy dla FTS-141

G1/2"		Możliwości zabudowy dla FTS-141	
		EHG	Varivent
Rozmiar nominalny			
DN25	1"	EHG-DIN2-25/1/2"	AMV-132/25
DN40	1½"	EHG-DIN2-40/1/2"	AMV-132/40
DN50	2"	EHG-DIN2-50/1/2"	AMV-132/50
DN65	2½"	EHG-DIN2-65/1/2"	AMV-132/65

Transport / przechowywanie

- Nie przechowywać na wolnym powietrzu
- Przechować w miejscu suchym i wolnym od pyłu
- Nie wystawiać na działanie agresywnych mediów
- Chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem
- Unikać wstrząsów mechanicznych
- Temperatura składu 0...40°C
- Wilgotność względna powietrza maks. 80%

Utylizacja

- Niniejsze urządzenie nie podlega dyrektywie WEEE 2002/96/WE i odpowiednim ustawom krajowym.
- Przekazać urządzenie bezpośrednio do wyspecjalizowanego zakładu recyklingowego. Nie korzystać z komunalnych punktów zbiorczych.

Dyrektywy i normy

- Należy przestrzegać obowiązujących norm i dyrektyw.

Informacja na temat zgodności

Obowiązujące dyrektywy:

- Kompatybilność elektromagnetyczna 2004/108/WE
- Zgodność z obowiązującymi dyrektywami UE jest potwierdzona oznakowaniem produktu znakiem CE.
- Za dotrzymanie dyrektyw obowiązujących dla całości instalacji odpowiada użytkownik.

Wysyłka powrotna

- Upewnić się, że czujniki i adaptacja procesu są wolne od pozostałości mediów i / lub pasty termoprzewodzącej i nie występuje skażenie niebezpiecznymi mediami! W tym celu przestrzegać informacji dotyczących czyszczenia!
- Transporty wykonywać wyłącznie w odpowiednim opakowaniu, aby uniknąć uszkodzeń urządzenia!

Czyszczenie / konserwacja

- Przy czyszczeniu zewnętrznym myjkami ciśnieniowymi nigdy nie kierować strumienia wody bezpośrednio na przyłącza elektryczne!

Tabela przeliczeniowa z m/s na l/min

DN	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
Przepływ [m/s]	[l/min]	[l/min]	[l/min]	[l/min]	[l/min]	[l/min]
0,1	2,9	7,5	11,8	19,9	30	47
0,2	5,9	15,1	23,6	39,8	60	94
0,4	11,8	30,1	47,1	79,6	121	188
0,6	17,7	45,2	70,7	119,4	181	283
0,8	23,6	60,3	94,2	159,2	241	377
1,0	29,4	75,4	117,8	199,0	301	471
1,2	35,3	90,4	141,3	238,8	362	565
1,4	41,2	105,5	164,9	278,6	422	659
1,6	47,1	120,6	188,4	318,4	482	754
1,8	53,0	135,6	212,0	358,2	543	848
2,0	58,9	150,7	235,5	398,0	603	942
2,2	64,8	165,8	259,1	437,8	663	1 036
2,4	70,7	180,9	282,6	477,6	723	1 130
2,6	73,6	188,4	294,4	497,5	754	1 178
2,8	82,4	211,0	329,7	557,2	844	1 319
3,0	88,3	226,1	353,3	597,0	904	1 413

Tabela przeliczeniowa z cali/s na galony/min

DN		1"	1½"	2"	3"	4"
Przepływ [in/s]	[m/s]	[gal/min]	[gal/min]	[gal/min]	[gal/min]	[gal/min]
4,0	0,10	0,82	1,84	3,26	7,34	13,05
8,0	0,20	1,63	3,67	6,53	14,68	26,10
16,0	0,41	3,26	7,34	13,05	29,36	52,20
24,0	0,61	4,89	11,01	19,58	44,05	78,30
32,0	0,81	6,53	14,68	26,10	58,73	104,41
40,0	1,02	8,16	18,35	32,63	73,41	130,51
48,0	1,22	9,79	22,02	39,15	88,09	156,61
56,0	1,42	11,42	25,69	45,68	102,77	182,71
64,0	1,63	13,05	29,36	52,20	117,46	208,81
72,0	1,83	14,68	33,03	58,73	132,14	234,91
80,0	2,03	16,31	36,71	65,25	146,82	261,01
88,0	2,24	17,94	40,38	71,78	161,50	287,12
96,0	2,44	19,58	44,05	78,30	176,18	313,22
104,0	2,64	21,21	47,72	84,83	190,87	339,32
112,0	2,84	22,84	51,39	91,36	205,55	365,42
120,0	3,05	24,47	55,06	97,88	220,23	391,52

Kod zamówienia CLEANadapt G1/2" Przyłącze procesowe

FTS-141 Kalorymetryczny sygnalizator przepływu z wyjściem łączeniowym, przyłącze procesowe CLEANadapt G1/2"

Pokrywa

- X** (Pokrywa z tworzywa sztucznego bez wziernika)
P (Pokrywa z tworzywa sztucznego z wziernikiem)
M (Pokrywa metalowa bez wziernika)
W (Pokrywa metalowa z wziernikiem)

FTS-141 / X

Kod zamówienia Przyłącze bezpośrednie

FTS-741 Kalorymetryczny sygnalizator przepływu z wyjściem łączeniowym, przyłącze bezpośrednie

Przyłącze procesowe

- C10** (Tri-Clamp 1½")
C20 (Tri-Clamp 2")

Pokrywa

- X** (Pokrywa z tworzywa sztucznego bez wziernika)
P (Pokrywa z tworzywa sztucznego z wziernikiem)
M (Pokrywa metalowa bez wziernika)
W (Pokrywa metalowa z wziernikiem)

Współczynnik chropowatości powierzchni

- XX** (0,8 µm)

FTS-741 / C20 / X / XX

Akcesoria

Kabel PCW ze złączem M12 z 1.4305, IP 69 K, nieekranowane

- M12-PVC / 4-5 m** Kabel PCW 4-stykowy, długość 5 m
M12-PVC / 4-10 m Kabel PCW 4-stykowy, długość 10 m
M12-PVC / 4-25 m Kabel PCW 4-stykowy, długość 25 m

Kabel PCW ze złączem M12, mosiądz niklowany, IP 67, ekranowany



- M12-PVC / 4G-5 m** Kabel PCW 4-stykowy, długość 5 m
M12-PVC / 4G-10 m Kabel PCW 4-stykowy, długość 10 m
M12-PVC / 4G-25 m Kabel PCW 4-stykowy, długość 25 m

CERT / 2.2 / FTS Świadectwo zakładowe 2.2 wg EN10204
 (tylko elementy mające styczność z medium)

Kabel PCW ze złączem M12



Akcesoria do FTS-741 (nie są objęte zakresem dostawy)

Rozmiar Tri-Clamp	Rozmiar talerza (patrz strona 3)		
		Pierścień zaci-skowy Tri-Clamp	Pierścień uszczelniający Tri-Clamp (EPDM)
1"	50,5	SRC-25	DRC-1"
2"	64,0	SRC-50	DRC-50

50070 / 1.4 / 2016-02-25 / MU / EU

NEGELE MESSTECHNIK GMBH
 Raiffeisenweg 7
 87743 Egg an der Guenz

Phone +49 (0) 83 33 . 92 04 - 0
 Fax +49 (0) 83 33 . 92 04 - 49
 sales@anderson-negele.com

Tech. Support:
 support@anderson-negele.com
 Phone +49 (0) 83 33 . 92 04 - 720